

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Februar 2003 (27.02.2003)

PCT

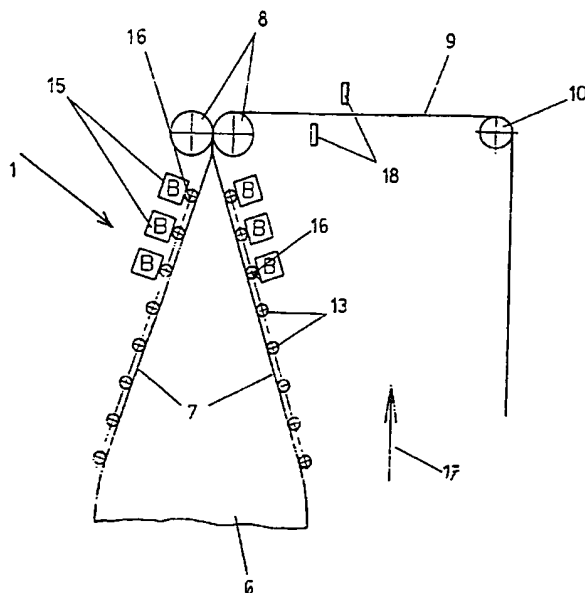
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/016023 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B29C 47/00, 53/10 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BACKMANN, Martin [DE/DE]; Schrotweg 17, 49525 Lengerich (DE). BECKMANN, Hans-Udo [DE/DE]; Bachstrasse 16, 58509 Lüdenscheid (DE). FISCHER, Herbert [DE/DE]; Dutumer Kotte 27, 48431 Rheine (DE). HAARMANN, Wilfried [DE/DE]; Strohdamm 31, 49525 Lengerich (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/08722
- (22) Internationales Anmeldedatum: 5. August 2002 (05.08.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Gemeinsamer Vertreter: WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG; Münsterstrasse 50, 49525 Lengerich (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 101 40 577.4 18. August 2001 (18.08.2001) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG [DE/DE]; Münsterstrasse 50, 49525 Lengerich (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BRAKABLE ROLLS OF THE LAY-FLAT IMPLEMENT OF EXTRUDED TUBULAR FILMS AND METHOD FOR OPERATING THE SAME

(54) Bezeichnung: BREMSBARE ROLLEN DER FLACHLEGE-EINRICHTUNG EXTRUDIERTER FOLIENSCHLÄUCHE UND VERFAHREN ZUM BETRIEB DESSELBEN



(57) Abstract: The invention relates to a device (1) and a method for laying extruded tubular films (6) flat, whereby the device (1) is comprised of at least two lay-flat implements (7). The at least two lay-flat implements (7) are brought together while forming a wedge and are provided with rolls (13, 16) on which the film slides as it is being laid flatly. In doing this, at least a portion of the rolls (16) can be subjected to the action of a brake force applied by at least one braking device (15).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/016023 A1



SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,*

LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Vorgestellt wird eine Vorrichtung (1) und ein Verfahren zum Flachlegen extrudierter Folienschläuche (6), wobei die Vorrichtung (1) aus zumindest zwei Flachlegeeinrichtung (7) besteht, wobei die zumindest zwei Flachlegeeinrichtungen (7) keilförmig zueinander angestellt und mit Rollen (13, 16) versehen sind, an welchen die Folie beim Flachlegen gleitet. Hierbei ist mindestens ein Teil der Rollen (16) von zumindest einer Bremsvorrichtung (15) mit einer Bremskraft beaufschlagbar.

Bremsbare Rollen der Flachlegeeinrichtung extrudierter Folienschläuche und Verfahren zum Betrieb desselben.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren nach dem Oberbegriff der Ansprüche 1 beziehungsweise 8.

Flachlegevorrichtung der vorgenannten Art finden vor allem in Blasfolienextrusionsanlagen Verwendung. Typischerweise legen sie die gerade extrudierte Folie flach, die nach der Flachlegung noch zusätzlich von einem Abquetschwalzenpaar abgequetscht wird.

Die dieserart flachgelegte Folie durchläuft daraufhin in der Regel eine sogenannte Reversiervorrichtung und wird schließlich von einem Folienwickler aufgewickelt.

Bei der Flachlegung der Folie treten jedoch oft Falten auf. Um diese Falten zu vermeiden, wurden daher in der Vergangenheit verschiedene Verfahren erprobt. So wurden die Flachlegeeinrichtungen mit Gleitkörpern mit einer Oberfläche mit einem hohen Haft- oder Gleitreibungskoeffizienten versehen. Allerdings traten an diesen Oberflächen Beschädigungen der Folie auf und es war darüber hinaus zu beobachten, dass sich die Oberflächeneigenschaften der Gleitkörper schnell veränderten.

Aus diesem Grunde wurden Flachlegeeinrichtungen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 mit schwergängigen Rollen versehen.

Bei diesem Verfahren zeigte sich, dass sich die Gängigkeit der Rollen im Betrieb änderte, so dass sich keine reproduzierbaren Verhältnisse einstellen ließen, was zu erneuter Faltenbildung führt.

Daher besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Vorrichtung und ein Verfahren vorzuschlagen, welches die Faltenbildung reduziert.

Die Aufgabe wird durch den kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

Für die Zwecke dieser Anmeldung wird unter Bremsvorrichtung eine Vorrichtung verstanden, welche die Rollen mit einer Bremskraft beziehungsweise einem Drehmoment beaufschlagt, welches der Förderrichtung der Folie entgegenwirkt oder direkt entgegengerichtet ist.

In diesem Sinne ist auch das Wort Bremskraft in dieser Anmeldung zu verstehen.

- 10 Solche Bremsvorrichtungen können mechanische Bremsen sein, es können jedoch auch Wirbelstrom- oder Hysteresebremsen zum Einsatz kommen.

Die Rollen der Flachlegeeinrichtungen können individuell von jeweils einer Bremsvorrichtung gebremst werden. Oft ist es jedoch insbesondere aus Kostengründen vorteilhaft, wenn mehrere Rollen von einer Bremsvorrichtung
15 gebremst werden. In diesem Fall kann die erwähnte Bremskraft beziehungsweise das bremsende Drehmoment mit mechanischen Mitteln, wie Riemen oder Zahnrädern von der Bremsvorrichtung auf die Rollen beziehungsweise von Rolle zu Rolle übertragen werden. Einzelne Rollen oder mechanisch gekoppelte Rollengruppen können auch mit regelrechten
20 „Antiblockiersystemen“ versehen werden, wobei die Drehbewegung der Rollen aufgezeichnet und so geregelt wird, dass die Rollen nicht zum Stillstand kommen. Die Steuerung oder Regelung kann auch so erfolgen, dass eine vorgegebene Geschwindigkeitsdifferenz zwischen der Umfangsgeschwindigkeit der Rollen und der Fördergeschwindigkeit der Folie nicht überschritten wird.

25 Diese Maßnahmen sind vorteilhaft, um zu verhindern, dass sich an den zu langsam drehenden oder gar stillstehenden Rollen Ablagerungen bilden, welche die Folie verkratzen. Zur Aufzeichnung der Drehung können eine ganze Reihe von Messgeräten wie Initiatoren, Drehgeber oder äquivalente Mittel verwendet werden.

30 Ebenso vorteilhaft ist die Regelung der Geschwindigkeit einzelner Rollen, Rollengruppen oder gar aller bremsbaren Rollen einer Flachlegeeinrichtung, wenn an bestimmten Stellen des Folienschlauchs Falten auftreten, nachdem dieser mit Rollen in Berührung gekommen ist. Zu diesem Zweck können diese Falten beispielsweise von optischen Sensoren, welche bereits in der

Flachlegeeinrichtung oder nach der Flachlegeeinrichtung angebracht sind, detektiert werden. Gegebenenfalls werden die Signale einer Steuervorrichtung zugeführt, welche die Bremskraft der Rollen so herabsetzt (steuert oder regelt), dass die Faltenbildung weitgehend unterbleibt.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Ausführungsbeispiele der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der gegenständlichen Beschreibung und den Zeichnungen.

10 Die einzelnen Figuren zeigen:

Fig 1 Eine Skizze einer Blasfolienextrusionsanlage

Fig 2 Eine Skizze einer Flachlegeeinrichtung mit einer Bremseinrichtung pro Rolle

Fig 3 Eine Skizze einer Flachlegeeinrichtung mit einer Bremseinrichtung für mehrere Rollen

Figur 1 zeigt eine Flachlegevorrichtung 1 welche aus zwei keilförmig gegeneinander angestellten Flachlegeeinrichtungen 7 mit Rollen 13 besteht.

15 Die Flachlegevorrichtung 1 ist ihrerseits Teil einer Blasfolienextrusionsanlage 2 zur Herstellung von Folienschläuchen 6.

Der Materialfluss in der Blasfolienextrusionsanlage beginnt am Versorgungstrichter 4 des Extruders 3 über den dem Extruder 3 Kunststoffrohmaterial – vorzugsweise in Granulatform – zugeführt wird.

20 Bekanntlich überführt der Extruder 3 das nicht dargestellte Rohmaterial in eine zähflüssige Form, welche über den Anschlussstutzen 14 dem Blaskopf 5 zugeführt wird.

Der Blaskopf 5 extrudiert den Folienschlauch 6, der in der Flachlegevorrichtung 1, welche aus zwei keilförmig gegeneinander angestellten

25 Flachlegeeinrichtungen 7 besteht, flachgelegt wird. Die Abquetschwalzen 8 quetschen die flachgelegte Folie 9 zusätzlich ab. Die flachgelegte Folie läuft über Rollen 10 zur Wickelvorrichtung 11 und wird dort auf die Rolle 12 aufgewickelt.

Blasfolienextrusionsanlagen dieser Art sind seit langem bekannt und daher in allen möglichen Ausführungsformen vorhanden. So ist es mittlerweile gebräuchlich, die flachgelegte Folie 9 nach dem Abquetschen zunächst einer sogenannten Reversiervorrichtung zuzuführen, um die Wickelqualität zu verbessern. Eine solche Vorrichtung ist in dem dargestellten Beispiel nicht gezeigt.

Figur 2 zeigt die Flachlegevorrichtung 1 mit zwei keilförmig zueinander angeordneten Flachlegeeinrichtungen 7, welche auch Flachlegeplatten 7 genannt werden. Der Folienschlauch 6 läuft in Vorschubrichtung der Folie, 10 welche durch den Pfeil 19 dargestellt ist, durch die Flachlegevorrichtung 1 und gleitet dabei an den Rollen 13 entlang. Den gebremsten Rollen 16 ist jeweils eine Bremsvorrichtung 15 zugeordnet. In Figur 2 sind auch zwei Sensoren 18 gezeigt, welche ober- und unterhalb der flachgelegten Folie 9 gehalten sind. Diese Sensoren untersuchen die Folie auf Beschädigungen und Falten. Es 15 handelt sich vorzugsweise um optische Sensoren. Solche Sensoren können auch zwischen den Rollen 16 oder Rollengruppen 17 angeordnet werden. Solche Anordnungen erleichtern die Zuordnung der Beschädigungen oder Falten zu den verursachenden Rollen.

Figur 3 zeigt eine Flachlegevorrichtung 1 mit ungebremsten Rollen 13 und 20 gebremsten Rollen 16. Wobei in diesem Ausführungsbeispiel die gebremsten Rollen einer Flachlegeeinrichtung 7 von jeweils einer Bremsvorrichtung 15 gebremst werden. Die Bremskraft beziehungsweise das Drehmoment wird hier über nicht dargestellte Riemen übertragen. Die von einer Bremsvorrichtung gebremsten Rollen gehören einer Gruppe von Rollen 17 an.

25 Bei allen drei Figuren wurde auf die Darstellung von Steuer- und Regeleinrichtungen, Steuerleitungen, Stromkabel und Ähnlichem verzichtet. Auch Vorrichtungen zur Überwachung der Drehung der Rollen wurden aus darstellerischen Gründen nicht gezeigt.

Bezugszeichenliste	
	Flachlegevorrichtung
	Blasfolienextrusionsanlage
	Extruder
4	Versorgungstrichter
5	Blaskopf
6	Folienschlauch
7	Flachlegeeinrichtung/Flachlegeplatten
8	Abquetschwalzen
9	flachgelegte Folie bzw. flachgelegter Folienschlauch
10	Transportrollen
11	Wickelvorrichtung
12	Folienrolle
13	Rollen
14	Anschlussstutzen
15	Bremsvorrichtung
16	gebremste Rollen
17	Gruppe von gebremsten Rollen
18	Sensoren
19	Pfeil in Förderrichtung der Folie
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Flachlegen extrudierter Folienschläuche (6), welche aus zumindest zwei Flachlegeeinrichtungen (7) besteht, wobei die zumindest zwei Flachlegeeinrichtungen (7) keilförmig zueinander angestellt und mit Rollen (13, 16) versehen sind, an welchen die Folie beim Flachlegen gleitet,
dadurch gekennzeichnet, dass
mindestens ein Teil der Rollen (16) von zumindest einer Bremsvorrichtung (15) mit einer Bremskraft beaufschlagbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest eine Bremsvorrichtung (15) vorgesehen ist, welche mehrere Rollen (16) mit einer Bremskraft beaufschlagt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet, dass
für jede mit einer Bremskraft beaufschlagbare Rolle (16) jeweils eine Bremsvorrichtung (16) vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest eine Bremsvorrichtung (16) eine Wirbelstrombremse ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest eine Bremsvorrichtung (16) eine Hysteresebremse ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest eine Rolle (16) oder zumindest eine Gruppen von Rollen (17) mit einer Vorrichtung zur Überwachung ihrer Drehung

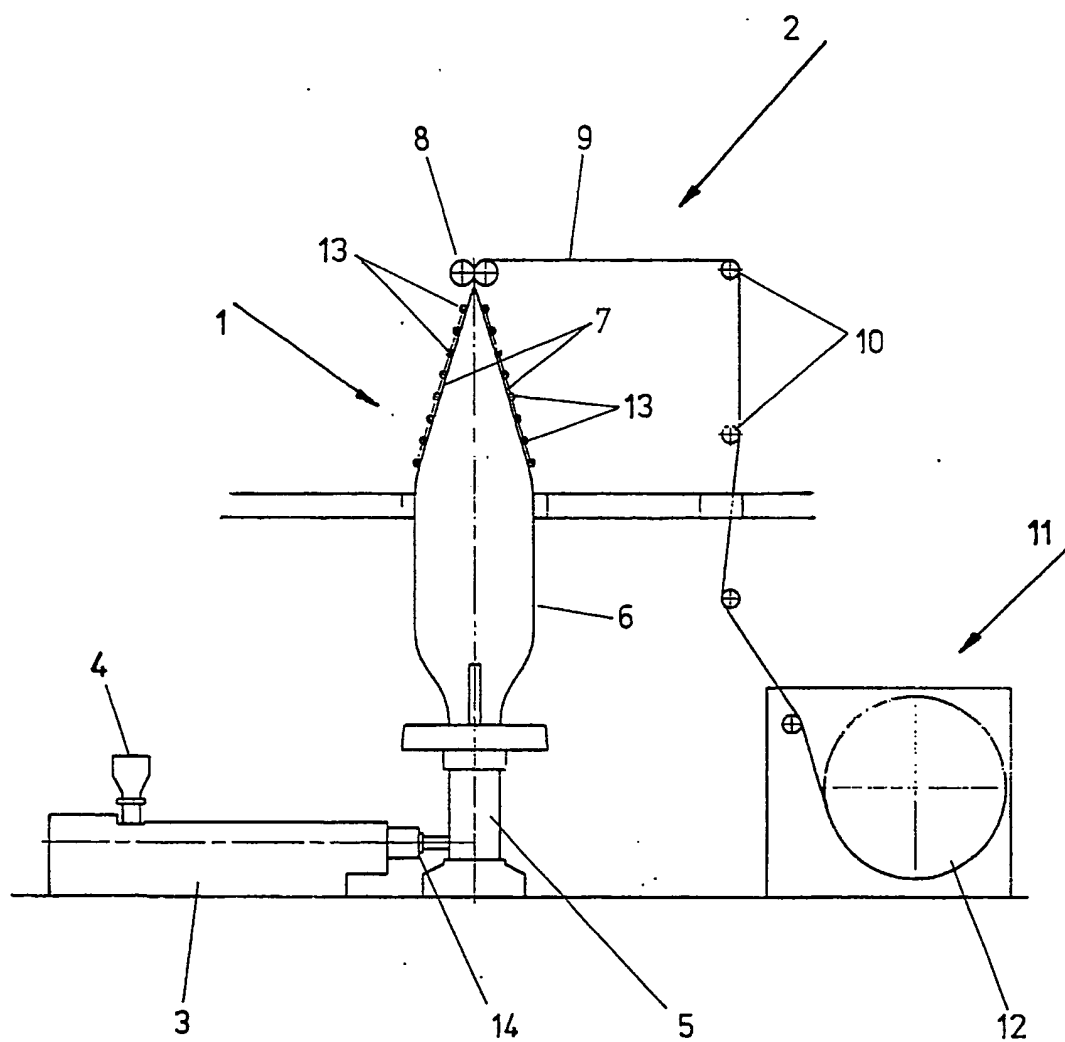
ausgestattet ist.

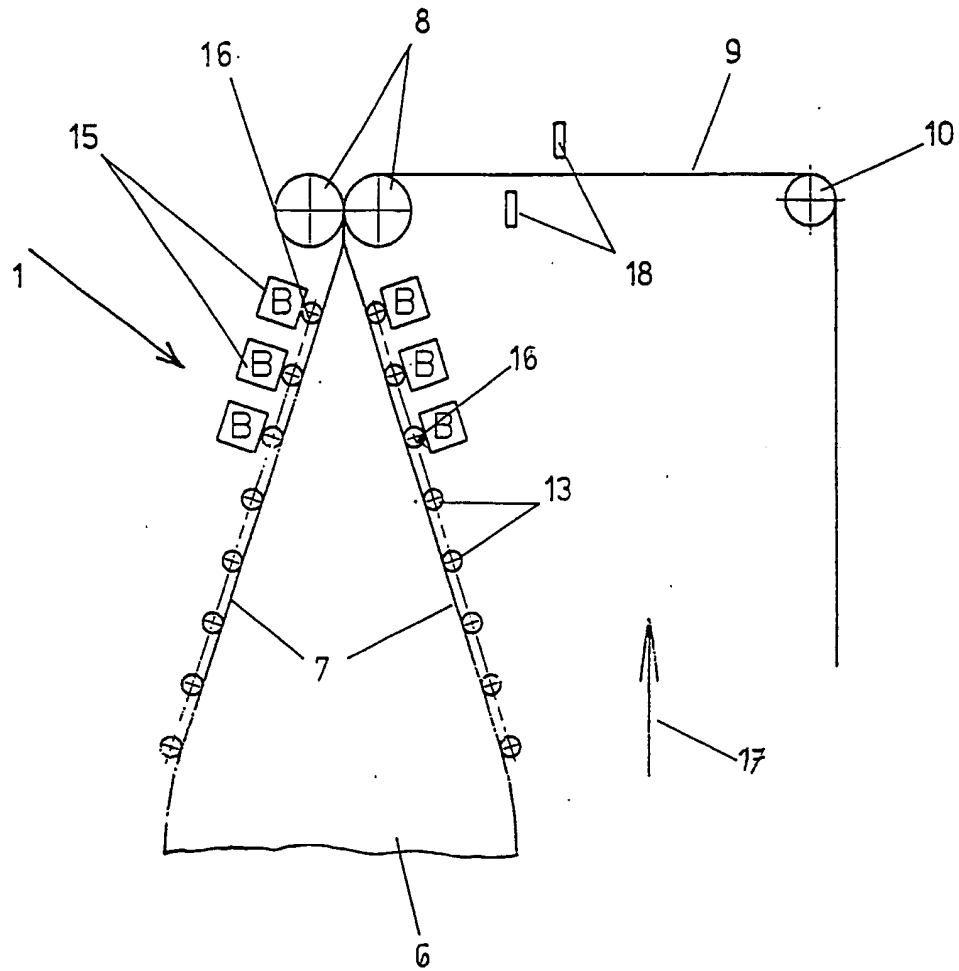
7. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche **gekennzeichnet durch**
Sensoren (18) zum Untersuchen der Folie, welche die Folie auf Beschädigungen – insbesondere Kratzer oder Falten – untersuchen, nachdem die Folie Kontakt mit zumindest einer Rolle (13, 16, 17) gehabt hat.
8. Verfahren zum Flachlegen extrudierter Folienschläuche (6), zwischen zumindest zwei Flachlegeeinrichtungen (7), wobei die zumindest zwei Flachlegeeinrichtungen (7) keilförmig zueinander angestellt und mit Rollen (13, 16) versehen sind, an welchen die Folie beim Flachlegen gleitet, **dadurch gekennzeichnet, dass**
mindestens ein Teil der Rollen (16) von zumindest einer Bremsvorrichtung (15) gebremst wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8 **dadurch gekennzeichnet, dass**
zumindest eine Rolle (16) oder zumindest eine Gruppe von Rollen (17) mit anderer Bremskraft als die anderen bremsbaren Rollen (16) beaufschlagt wird.
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9 **dadurch gekennzeichnet,**
dass Vorrichtungen zur Überwachung der Drehung zumindest einer Rolle (16) oder zumindest einer Gruppe von Rollen (16, 17) den Stillstand der zugeordneten zumindest einen Rolle oder Rollengruppe melden und
dass die Bremsvorrichtung (15) der Rolle (16) oder Rollengruppe (17) die Bremskraft so senkt, dass die Drehung der Rolle oder Rollengruppe wieder beginnt.

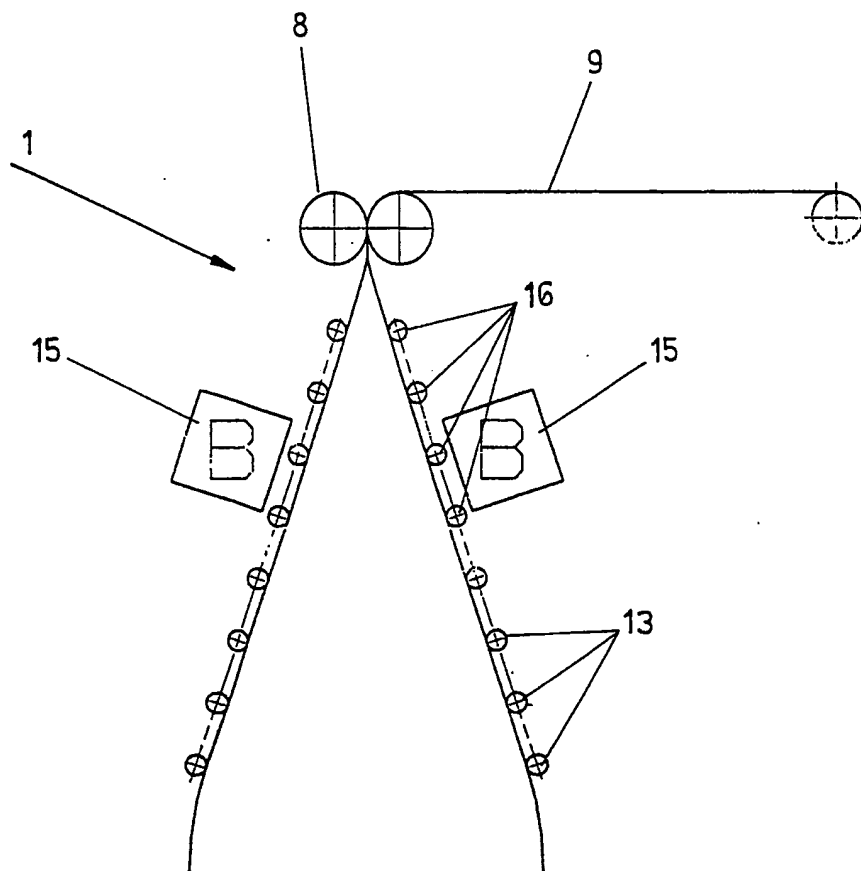
11. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9
dadurch gekennzeichnet,
dass Vorrichtungen zur Aufzeichnung der Umfangsgeschwindigkeit
zumindest einer Rolle (16) oder zumindest einer Gruppe von Rollen
(16, 17) vorgesehen sind,
welche diese Umfangsgeschwindigkeit einer Steuer- oder
Regeleinrichtung melden und
dass die Steuer- oder Regeleinrichtung diese
Umfangsgeschwindigkeit mit der Fördergeschwindigkeit der Folie
vergleicht
und die Bremsvorrichtung (15) der Rolle (16) oder Rollengruppe
(17) die Bremskraft so senkt,
dass die Differenz zwischen Umfangs- und Fördergeschwindigkeit
einen vorgegebenen Wert nicht überschreitet beziehungsweise
einhält.
12. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9
dadurch gekennzeichnet, dass
Sensoren (18) zum Untersuchen der Folie auf Beschädigungen
vorgesehen sind,
welche in Förderrichtung (19) der Folie hinter einer Rolle (16),
Rollengruppe (17) oder hinter allen Rollen (13, 16) einer
Flachlegeeinrichtung (7) vorgesehen sind
und welche Beschädigungen der Folie melden,
woraufhin die Bremskraft der den Sensoren zugeordneten Rolle
(16), Rollengruppe (17) oder aller bremsbaren Rollen (16) einer
Flachlegeeinrichtung (7) derart herabgesetzt wird, dass die
Beschädigungen unterbleiben.

13. Verfahren nach Anspruch 12
dadurch gekennzeichnet, dass
die Sensoren (18) zumindest einer Steuer- oder Regeleinrichtung
die Beschädigungen der Folie melden,
woraufhin die Steuer- oder Regeleinrichtung die auf die
zugeordneten Rollen (16) wirkende Bremskraft derart senkt, dass
die Beschädigungen unterbleiben.

Figur 1



Figur 2

Figur 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/08722

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B29C47/00 B29C53/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 912 022 A (LINKIES JUERGEN ET AL) 15 June 1999 (1999-06-15) column 2, line 45 - line 53 claims 1,6; figures	1-3,8
A	-----	6,10
A	US 5 458 841 A (SHIRRELL JACK N) 17 October 1995 (1995-10-17) column 5, line 54 - column 6, line 5 column 7, line 9 - line 28 claims 9-13,16; figure 1	1-13
A	DE 10 11 142 B (HERMANN BERSTORFF MASCHB ANSTA) 27 June 1957 (1957-06-27) the whole document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 December 2002

Date of mailing of the international search report

11/12/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jensen, K

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/08722

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5912022	A	15-06-1999	DE 19609638 C1 BR 9701251 A EP 0795391 A2	13-11-1997 10-11-1998 17-09-1997
US 5458841	A	17-10-1995	AT 133606 T AU 643902 B2 AU 1950192 A CA 2071422 A1 DE 69208002 D1 DE 69208002 T2 EP 0531021 A1 JP 2009004 C JP 5208443 A JP 7025131 B KR 9600588 B1 NZ 244093 A ZA 9205020 A	15-02-1996 25-11-1993 11-03-1993 07-03-1993 14-03-1996 27-06-1996 10-03-1993 11-01-1996 20-08-1993 22-03-1995 09-01-1996 27-04-1995 08-03-1993
DE 1011142	B	27-06-1957	NONE	

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/08722

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B29C47/00 B29C53/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 912 022 A (LINKIES JUERGEN ET AL) 15. Juni 1999 (1999-06-15) Spalte 2, Zeile 45 - Zeile 53 Ansprüche 1,6; Abbildungen	1-3,8
A	-----	6,10
A	US 5 458 841 A (SHIRRELL JACK N) 17. Oktober 1995 (1995-10-17) Spalte 5, Zeile 54 - Spalte 6, Zeile 5 Spalte 7, Zeile 9 - Zeile 28 Ansprüche 9-13,16; Abbildung 1	1-13
A	DE 10 11 142 B (HERMANN BERSTORFF MASCHB ANSTA) 27. Juni 1957 (1957-06-27) das ganze Dokument	1-13

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

A Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

4. Dezember 2002

Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts

11/12/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jensen, K

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/08722

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5912022	A	15-06-1999	DE 19609638 C1 13-11-1997 BR 9701251 A 10-11-1998 EP 0795391 A2 17-09-1997
US 5458841	A	17-10-1995	AT 133606 T 15-02-1996 AU 643902 B2 25-11-1993 AU 1950192 A 11-03-1993 CA 2071422 A1 07-03-1993 DE 69208002 D1 14-03-1996 DE 69208002 T2 27-06-1996 EP 0531021 A1 10-03-1993 JP 2009004 C 11-01-1996 JP 5208443 A 20-08-1993 JP 7025131 B 22-03-1995 KR 9600588 B1 09-01-1996 NZ 244093 A 27-04-1995 ZA 9205020 A 08-03-1993
DE 1011142	B	27-06-1957	KEINE

BEST AVAILABLE COPY